

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS
PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACION

1.- Unidad Académica:	Facultad de Ingeniería										
2.- Programa(s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)	Licenciatura				3.- Vigencia del plan:	95-1					
4.- Nombre de la Asignatura:	Estática				5.- Clave:	0942					
6.- No. Horas:	HC	05	HL	HT	HPC	HCL	HE	10	7.- No. de Créditos:	10	
8.- Ciclo Escolar:	2001-2		9.- Etapa de formación a la que pertenece:				Formación Básica General				
10.- Carácter de la Asignatura:	Obligatoria: ü				Optativa:						
11.- Requisitos para cursar la asignatura:	Tener conocimientos previos de Álgebra, trigonometría, y sistemas de ecuaciones.										

Formuló:	Fis. Juan Ortiz Huendo	VoBo:	Ing. Norma Flores
Fecha:	Diciembre del 2001	Cargo:	Coordinadora de Tronco Común

II. PROPOSITO GENERAL DEL CURSO

Esta asignatura se imparte en el primer semestre y es de carácter obligatoria para todos los alumnos que estudian Ingeniería. Es impartida para proporcionar al alumno los principios que gobiernan un sistema en equilibrio físico, además, que adquiera conocimientos que requerirá en materias que se imparten posteriormente.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

El alumno desarrollará la habilidad para evaluar en forma profesional las causas y efectos de sistemas cotidianos en equilibrio físico, a través de las fuerzas incidentes (en el sistema en equilibrio físico) utilizando su capacidad de abstracción y creatividad.

Informativo:

El alumno adquirirá los conocimientos de los principios físico-matemáticos que gobiernan un sistema en equilibrio, además, aprenderá la metodología para resolver, mediante un procedimiento científico, problemas prácticos.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: 1. INTRODUCCIÓN	Objetivo: Proporcionar al alumno un panorama general del curso, así como, que conozca la importancia de la Estática en la carrera de Ingeniería. En esta unidad el alumno, también, aprenderá los conceptos y definiciones básicas empleadas en el transcurso.
Contenido Temático: Duración: 13 Hrs.	
1.1 Principios y conceptos fundamentales 1.2 Sistemas de unidades 1.3 Conversión de un sistema de unidades a otro 1.4 Método de solución de problemas 1.5 Precisión numérica	

Nombre de la Unidad: 2. ESTÁTICA DE PARTÍCULAS	Objetivo: Proporcionar al alumno los conocimientos de la clasificación de las características de las magnitudes escalares y vectoriales, así como, los conocimientos básicos de los sistemas de fuerza empleados bajo condiciones estáticas.
Contenido Temático: <p style="text-align: center;">Duración: 30 Hrs.</p>	
2.1 Fuerzas en un plano 2.1.1 Fuerza sobre una partícula 2.1.2 Vectores 2.1.3 Suma de vectores 2.1.4 Resultante de fuerzas concurrentes 2.1.5 Descomposición de una fuerza en sus componentes 2.1.6 Equilibrio de una partícula 2.1.7 Primera Ley del movimiento de Newton 2.2 Fuerzas en el espacio 2.2.1 Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio 2.2.2 Definición de una fuerza por medio de su magnitud y dos puntos a lo largo de su línea de acción 2.2.3 Suma de fuerzas concurrentes en el espacio 2.2.4 Equilibrio de una partícula en el espacio	

Nombre de la Unidad: 3. Cuerpos Rígidos: Sistemas equivalentes de fuerzas	Objetivo: El alumno conocerá el significado físico de los momentos y será capaz de apreciar todas las fuerzas que están presentes en un sistema en equilibrio físico. El alumno será capaz de evaluar todas las fuerzas que actúan en un sistema en equilibrio físico, así como, la metodología para evaluar los momentos.
Contenido Temático: Duración: 18 Hrs.	

- 3.1 Fuerzas externas e internas
- 3.2 Principio de transmisibilidad
- 3.3 Producto vectorial de dos vectores
- 3.4 Productos vectoriales expresados en términos de componentes rectangulares
- 3.5 Momento de una fuerza con respecto a un punto
- 3.6 Teorema de Varignon
- 3.7 Componentes rectangulares del momento de una fuerza
- 3.8 Producto escalar de dos vectores
- 3.9 Triple producto escalar de tres vectores
- 3.10 Momento de una fuerza con respecto a un eje dado
- 3.11 Momento de un par
- 3.12 Pares equivalentes
- 3.13 Suma de pares
- 3.14 Reducción de un sistema a una fuerza y un par
- 3.15 Sistemas equivalentes de fuerzas
- 3.16 Sistemas equipolentes de fuerzas

Nombre de la Unidad: 4. Equilibrio de cuerpos rígidos	Objetivo: El alumno adquirirá los conocimientos de los principios físico-matemáticos que gobiernan un sistema en equilibrio físico, así como, adquirirá los conocimientos de la metodología para determinar las condiciones bajo las cuales se encuentra un cuerpo en equilibrio físico.
Contenido Temático: Duración: 19 Hrs.	
4.1 Equilibrio en dos dimensiones <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Reacciones en los puntos de apoyo y conexiones de una estructura bidimensional 4.1.2 Equilibrio de un cuerpo rígido en dos dimensiones 4.1.3 Reacciones estáticamente indeterminadas 4.1.4 Equilibrio de un cuerpo sometido a la acción de dos fuerzas 4.1.5 Equilibrio de un cuerpo sometido a la acción de tres fuerzas 4.2 Equilibrio en tres dimensiones <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Equilibrio de un cuerpo rígido en tres dimensiones 4.2.2 Reacciones en los apoyos y conexiones de una estructura tridimensional 	

V. METODOLOGIA DE TRABAJO

Exposición por parte del maestro de los conceptos fundamentales, posterior a esto el desarrollo de ejercicios prácticos en el pizarrón con la participación de los alumnos, siguiendo con grupos de trabajo para la solución de ejercicios, siendo el maestro un monitor y guía de estos, por ultimo se recomiendan los ejercicios de tarea en su modalidad individual y por equipos.

Cuando se manejen conceptos nuevos en clase es recomendable que antes de finalizar esta se realice una mesa redonda o bien mesas de trabajo, donde los alumnos retroalimenten la clase mediante la descripción de los conceptos y aplicación de estos.

VI. CRITERIOS DE EVALUACION

Calificación:

Exámenes **60 %**

Tareas **40 %**

Acreditación

80 % de las tareas para tener derecho a exámenes parciales

Evaluación

Al final de cada examen parcial así como el final del curso de realizarán mesas redondas en las que se analizará si se están o se han logrado los objetivos.

VII. BIBLIOGRAFIA

Básica	Complementaria
<p>1 Mecánica vectorial para ingenieros, Estática, Ferdinand P. Beer, Russell Johnston Jr. Ed. Mc Graw Hill, 1997, sexta edición, pp 599</p> <p>2 Fundamentals of Physics, David Halliday, Robert Resnick, Ed. Willey and Sons, sexta edición, pp480</p>	<p>1 Advanced University Physics, Stuart B. Palmer, Mircea S. Rogalski , Ed. Gordon & Breach Science Publishing, 1996.</p>